

⑤

Int. Cl. 2:

B 42 D 15-00

①⑨ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 16 652 A1

⑪

Offenlegungsschrift 24 16 652

⑫

Aktenzeichen:

P 24 16 652.7

⑬

Anmeldetag:

5. 4. 74

⑭

Offenlegungstag:

16. 10. 75

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑤④

Bezeichnung:

Datenträger und Verfahren zu dessen Herstellung.

⑦①

Anmelder:

Flasdieck, Dierk, Dr., 8000 München; Moissl, Joseph, 8031 Puchheim

⑦②

Erfinder:

gleich Anmelder

⑤⑤

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-OS 22 62 507

US 37 58 970

DT 24 16 652 A1

BB23

2416652

Dr. Dierk Flasdieck

Joseph Moissl

8000 München

Datenträger und Verfahren zu
dessen Herstellung

509842/0286

55896

Datenträger und Verfahren zu dessen Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Datenträger aus Grundmaterial mit Bild- oder Schriftzeichen oder dgl. und/oder maschinenlesbaren Zeichen.

Zur Identifikation von Personen und/oder Ermächtigung von Personen, bestimmte Personen und/oder Reaktionen auszulösen, werden geeignete Datenträger benötigt. Seit längerem sind zu diesem Zweck verschiedene Arten von Ausweisen, wie z.B. Pässe, Personalausweise, Mitgliedsausweise usw., sowie Kraftfahrzeugpapiere, Scheckkarten oder dgl. bekannt. Diese Datenträger können in besonderen Ausführungsformen z.B. durch Gestaltung des Schriftbildes oder durch zusätzliche Lochungen, Kerbungen, Magnetisierung oder dgl. auch von Automaten oder EDV-Anlagen maschinell lesbar sein.

Diese bekannten Datenträger bestehen aus Papier, Kunststoff oder dgl. und sind weder unbrennbar, verschleißfest noch wasserabweisend, so daß sie nur bei sorgfältigster Behandlung dauerhaft sind. Bei Brand- oder Wasserunfällen o.ä. sowie bei Katastrophen werden die bekannten Datenträger regelmäßig zerstört oder sind schwer oder überhaupt nicht mehr lesbar, so daß z.B. die Identifikation des Inhabers des Datenträgers erschwert ist. Insbesondere bei Unfällen mit Verletzten ist eine rasche Identifizierung bzw. Lesbarkeit des Datenträgers notwendig, vor allem wenn medizinische Informationen des Inhabers auf dem Datenträger verzeichnet sind.

- Blatt 2 -

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Datenträger zu schaffen, der unbrennbar, verschleißfest und/oder wasserbeständig ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Grundmaterial aus einem leitfähigen oder zumindest an seiner Oberfläche während des Herstellungsprozesses leitfähigem Material besteht und die Bild- oder Schriftzeichen oder dgl. oder die entsprechenden Zwischenräume aus elektrolytisch, galvanisch oder durch Eloxieren auf dem Grundmaterial in einer anderen Oberflächenfärbung aufgebrachtem Zusatzmaterial bestehen.

Die Vorteile dieses erfindungsgemäßen Datenträgers sind insbesondere darin zu sehen, daß als Grundmaterial insbesondere Metallfolie oder metallbeschichtete Kunststoffolie oder dgl. verwendet werden kann, auf die das Zusatzmaterial elektrolytisch, galvanisch oder durch Eloxieren aufgebracht wird. Als denkbare Zusatzmaterial kommen alle geeigneten Metalle oder dgl. in Frage. Diese Materialien sind gegen Temperatureinwirkungen außerordentlich widerstandsfähig und unbrennbar; daher ist der erfindungsgemäße Datenträger selbst bei hohen Temperaturen unzerstörbar. Eine Beschädigung des Datenträgers durch Wasser ist ebenfalls ausgeschlossen, so daß in beiden Fällen eventuelle zusätzliche maschinell lesbare Lochungen, Magnetisierungen oder dgl. durch mechanische oder durch Wassereinfluß herbeigeführte Formveränderungen der Folie nicht maschinell unlesbar werden.

Die Festlegung auf ein bestimmtes leitfähiges Material für das Grundmaterial ist nicht notwendig und richtet sich ausschließlich nach dem Verwendungszweck des Datenträgers und den Anforderungen, die an ihn bezüglich

physikalischer Eigenschaften, wie z.B. Schmelztemperatur oder Elastizität, und aus Kostengründen gestellt werden.

Als vorteilhaftes Grundmaterial hat sich erfindungsgemäß Aluminium und dessen Legierungen erwiesen, jedoch auch Stahl und andere Metalle sowie leitfähige Nichtmetalle sind denkbar.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung des Datenträgers zeichnet sich dadurch aus, daß zuerst auf dem Grundmaterial ein dem gewünschten Zeichnmuster entsprechendes Hilfsmuster als Schablone aufgebracht wird, wobei die mit dem Zusatzmaterial zu beschichtenden Flächen freibleiben und danach auf diesen freigebliebenen Flächen auf elektrolytischem oder galvanischem Wege oder durch Eloxieren das Zusatzmaterial aufgebracht wird. Alternativ kann der Datenträger erfindungsgemäß auch dadurch hergestellt werden, daß zuerst das Grundmaterial im wesentlichen vollständig auf elektrolytischem oder galvanischem Wege oder durch Eloxieren mit Zusatzmaterial beschichtet, danach auf dem Zusatzmaterial ein dem gewünschten Zeichnmuster entsprechendes Hilfsmuster als Schablone aufgebracht und schließlich das Zusatzmaterial auf den durch die Schablone nicht abgedeckten Flächen entfernt wird.

Beiden Verfahren gemeinsam ist das Aufbringen eines geeigneten Zusatzmaterials auf das Grundmaterial auf elektrolytischem oder galvanischem Wege oder durch Eloxieren. Im ersten Fall wird das Zusatzmaterial nur an den Stellen aufgebracht, an denen die andere Färbung in dem Zeichnmuster erwünscht ist, während im zweiten Fall das Zusatzmaterial zuerst auf die

ganze Fläche des Grundmaterials aufgebracht und danach an den dem Zeichenmuster entsprechenden Stellen in einem weiteren Arbeitsgang entfernt wird.

Dies kann in vorteilhafter Weise entweder auf chemischem Wege, z.B. durch Ätzen, oder auf elektrolytischem oder galvanischem Wege erfolgen.

Das Aufbringen der Schablone zur Erzeugung des Hilfsmusters kann bei beiden Verfahren in vorteilhafter Weise auf fotografischem Wege erfolgen. Dazu wird im ersteren Fall eine lichtempfindliche Fotoschicht direkt auf dem Grundmaterial aufgebracht, im zweiten Fall wird diese Schicht auf dem auf dem Grundmaterial aufgetragenen Zusatzmaterial aufgebracht. Durch Belichten dieser Schicht unter Verwendung eines primären Musters, z.B. eines Diapositivs oder Dianegativs, oder vorteilhafterweise direkt mit einer Lichtsetzmaschine, einem sogenannten Composer, einer fotografischen Ausgabeeinheit eines programmgesteuerten Computers (Digiset, Microfiche) oder dgl., und anschließend in üblicher Weise durchzuführen dem Fixieren und Wässern der Schicht wird auf dem Grundmaterial bzw. auf dem Zusatzmaterial die Schablone als Positiv oder als Negativ erhalten. Je nach Wahl des Primärmusters und nach Wahl der Fotoschicht wird in üblicher Weise ein Positiv oder Negativ auf dem Grund- bzw. Zusatzmaterial erhalten.

Vorteilhafterweise kann die Schablone auch durch eines der bekannten Druckverfahren aufgebracht werden. Wesentlich ist nur, daß - ebenso wie bei den obigen Fotoverfahren - an den Stellen, an denen kein Zusatzmaterial aufgebracht bzw. wo kein Zusatzmaterial entfernt werden soll, durch den Druck und/oder das

fotografische Verfahren nichtleitendes oder zumindest im Vergleich zu dem Grundmaterial bzw. Zusatzmaterial weniger leitfähiges Schablonenmaterial (Druckfarbe, entwickelte Fotoschicht oder dgl.) aufgebracht ist.

Selbstverständlich ist es auch möglich, das Schablonenmaterial durch Fingerabdruck, durch Handschrift mit geeignetem Schreibgerät oder durch einen Stempel aufzubringen. Dies ist z.B. zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Datenträgers als Urkunde, Ausweis oder dgl. vorteilhaft.

Wird von dem Grundmaterial ausgegangen, auf das die Schablone aufgebracht wird, so wird das erhaltene Material in ein geeignetes elektrolytisches, galvanisches oder Eloxalbad gebracht. Je nach Zusammensetzung des Bades wird das Grundmaterial, z.B. bei Verwendung von Kupfersalzlösungen als Bad, mit einer Kupferschicht an den Stellen überzogen, an denen es nicht von dem Schablonenmaterial bedeckt ist. Andererseits kann das Grundmaterial in bekannter Weise anodisch oxydiert werden, insbesondere wird entsprechend diesem Verfahren bei Verwendung von Aluminium als Grundmaterial dieses an der Oberfläche anodisch oxydiert (eloxiert). Eine Färbung der Eloxierschicht kann durch Zugabe von geeigneten Färbungsmitteln erreicht werden. Durch Anlegen einer geeigneten Gleichspannung zwischen dem Grundmaterial und einem weiteren Pol kann der Galvanisierungs-, Elektrolysier- oder der Eloxierprozess in üblicher Weise beschleunigt werden.

Bei den oben beschriebenen erfindungsgemäßen weiteren Verfahren, ausgehend von dem Grundmaterial, wird dieses zuerst vollständig ohne Verwendung

einer Schablone elektrolytisch, galvanisch oder auch durch Eloxieren - in gleicher Weise wie oben beschrieben - mit einem andersfarbigen Zusatzmaterial beschichtet. Danach wird eine Schablone auf fotografischem Wege oder durch ein Druckverfahren analog den oben beschriebenen Verfahren auf dem Zusatzmaterial aufgebracht. An den Stellen, an denen Schablonenmaterial aufgebracht ist, wird in einem nachfolgenden Arbeitsschritt das Zusatzmaterial auf chemischem Wege, z.B. durch eine Säure, weggeätzt oder galvanisch oder elektrolytisch durch anodische Behandlung (vergleichbar dem Elektropolieren oder elektrochemischen Entgraten) das Zusatzmaterial abgetragen.

Bei einem weiteren erfindungsgemäßen Verfahren, wird zuerst das Grundmaterial im wesentlichen vollständig auf elektrolytischem oder galvanischem Wege oder durch Eloxieren mit Zusatzmaterial beschichtet und danach das Zusatzmaterial zumindest teilweise entsprechend dem gewünschten Zeichenmuster entfernt. Die Entfernung des Zusatzmaterials erfolgt vorzugsweise mechanisch durch Ritzen oder unter Verwendung eines Elektronen- oder Laserstrahls, durch den das Zusatzmaterial an den gewünschten Stellen durch Verdampfen oder dgl. entfernt wird. Dabei ist es vorteilhaft, daß das Werkzeug zum Ritzen des Materials oder der Elektronen- oder Laserstrahl durch eine numerische Steuerung unter Verwendung eines Rechenprogramms, dem das gewünschte Zeichenmuster vorgegeben ist, über das mit dem Zusatzmaterial beschichtete Grundmaterial geführt wird.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Verfahren ist darin zu sehen, daß auch verschiedene Dicken des Zusatzmaterials hergestellt werden können. Wird z.B. die Fotoschicht mit einem Bild (z.B. Pass-

foto)-vorteilhafterweise unter Verwendung eines Rasters im Belichtungsstrahlengang - belichtet, entstehen verschiedene Dicken des Schablonenmaterials. Entsprechend werden beim nachfolgenden Verfahrensschritt verschieden starke Galvanisierungs- bzw. Eloxierschichten erzeugt bzw. weggeätzt oder galvanisch entfernt, wodurch eine verschieden starke Färbung der mit Zusatzmaterial beschichteten Fläche erzielt wird. Dadurch wird ein der Vorlage entsprechendes Bild aus zwei Farbkomponenten mit den entsprechenden Zwischentönungen auf dem Grundmaterial erzeugt. Die beiden Farbkomponenten entsprechen der Oberflächenfärbung des Grund- bzw. des Zusatzmaterials (z.B. hell für Aluminiumgrundmaterial, dunkelbraun bis schwarz für Kupferzusatzmaterial). Selbstverständlich kann ein derartiger Effekt auch bei Verwendung eines Elektronenstrahls erzeugt werden, indem die Strahlintensität oder -energie an jedem Bildpunkt entsprechend einer Vorlage gesteuert wird, so daß mehr oder weniger Zusatzmaterial entfernt wird.

In vorteilhafter Weise wird der Datenträger noch mit einer haltbaren Schutzschicht, z.B. einem Zwei-Komponenten-Lack, überzogen, um einen Schutz gegen chemische und mechanische Einflüsse zu erhalten.

Mit Bezug auf die anliegende Zeichnung wird der erfindungsgemäße Datenträger näher beschrieben.

Das Grundmaterial 1 besteht zumindest während des Elektrolysier-, Galvanisier- oder des Eloxierprozesses aus leitfähigem Material, insbesondere Metallfolie oder -schicht. Auf diese Schicht ist Zusatzmaterial 2 verschiedener Dicke aufgebracht. Dabei können je nach Färbung bzw. Wunsch die Buchstaben, Zeichen oder die entsprechenden Zwischenräume durch das andersfarbige Zusatzmaterial gegenüber dem Grundmaterial 1 herausgehoben sein. Dieser Datenträger kann ohne weiteres auch im Rahmen der Erfin-

dung auf einer anderen Trägerfolie 3, z.B. Kunststoff, z.B. durch eine selbstklebende Rückseite aufgebracht sein. Analog kann man z.B. durch Aufdampfen des Grundmaterials auf einer Kunststoffolie und nachfolgend durch eines der erfindungsgemäßen Verfahren Zusatzmaterial aufbringen, um den erfindungsgemäßen Datenträger zu erhalten. Zusätzlich kann eine Schutzschicht 5 aufgebracht sein. Zusätzliche Löcher 4 oder Kerben für maschinelles Lesen können vorgesehen sein.

Der erfindungsgemäße Datenträger ist aus den beschriebenen Gründen selbst bei hohen Temperaturen haltbar und daher praktisch unverwüstlich. Besonders bemerkenswert ist, daß der erfindungsgemäße Datenträger fälschungssicher ist. Er eignet sich daher für alle Arten von Datenträgern, an die besondere Anforderungen an die Haltbarkeit und/oder Fälschungssicherheit gestellt werden, wie z.B. Ausweise mit oder ohne Passfoto, Unterschrift, Stempel u.ä., Dokumente, Urkunden, Zeugnisse, Akten, Zeichnungen, usw.

Patentansprüche

1. Datenträger aus Grundmaterial mit Bild- oder Schriftzeichen oder dgl. und/oder maschinenlesbaren Zeichen, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundmaterial (1) aus einem leitfähigen oder zumindest an seiner Oberfläche während des Herstellungsprozesses leitfähigen Material besteht, und die Bild- oder Schriftzeichen oder dgl. oder die entsprechenden Zwischenräume aus elektrolytisch, galvanisch oder durch Eloxieren auf dem Grundmaterial in einer anderen Oberflächenfärbung aufgebrachtem Zusatzmaterial (2) bestehen.
2. Verfahren zur Herstellung eines Datenträgers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst auf dem Grundmaterial ein dem gewünschten Zeichenmuster entsprechendes Hilfsmuster als Schablone aufgebracht wird, wobei die mit dem Zusatzmaterial zu beschichtenden Flächen freibleiben, und danach auf diesen freigebliebenen Flächen auf elektrolytischem oder galvanischem Wege oder durch Eloxieren das Zusatzmaterial aufgebracht wird.
3. Verfahren zur Herstellung eines Datenträgers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst das Grundmaterial im wesentlichen vollständig auf elektrolytischem oder galvanischem Wege oder durch Eloxieren mit Zusatzmaterial beschichtet, danach auf dem Zusatzmaterial ein dem gewünschten Zeichenmuster entsprechendes Hilfsmuster als Schablone aufgebracht und schließlich das Zusatzmaterial auf den durch die Schablone nicht abgedeckten Flächen entfernt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzmaterial auf den durch die Schablone nicht abgedeckten Flächen auf chemischem Wege, z.B. durch Ätzen, entfernt wird.

509842/0286

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzmaterial auf dem durch die Schablone nicht abgedeckten Flächen auf elektrolytischem oder galvanischem Wege entfernt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schablone zur Erzeugung des Hilfsmusters auf fotografischem Wege aufgebracht wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schablone zur Erzeugung des Hilfsmusters durch ein Druckverfahren aufgebracht wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Positiv oder Negativ zur Erzeugung der Schablone auf einer elektronischen Fotosetzanlage im gewünschten Größenverhältnis hergestellt wird.
9. Verfahren zur Herstellung eines Datenträgers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst das Grundmaterial im wesentlichen vollständig auf elektrolytischem oder galvanischem Wege oder durch Eloxieren mit Zusatzmaterial beschichtet und danach das Zusatzmaterial zumindest teilweise entsprechend dem gewünschten Zeichenmuster entfernt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzmaterial durch Ritzen oder unter Verwendung eines Elektronenstrahls entfernt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug zum Ritzen des Zusatzmaterials oder der Elektronenstrahl durch eine numerische Steuerung unter Verwendung eines Rechenprogramms, dem das gewünschte Zeichenmuster vorgegeben ist, über das mit dem Zusatzmaterial beschichtete Grundmaterial geführt wird.

12. Datenträger nach Anspruch 1, und/oder hergestellt nach den Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß er mit einer Schutzschicht (5) auf der Oberseite und/oder mit einer Trägerfolie (3) auf der Rückseite des Grundmaterials versehen ist.
13. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 oder 12 , dadurch gekennzeichnet, daß er Löcher (4), Kerben oder magnetische Aufzeichnungsmittel zum maschinellen Lesen aufweist.

X

